Science

THE 40 FEET TELESCOPE AT SLOUGH

with autograph of SIR WILLIAM HERSCHEL

authenticated by his granddaughter,

Francisca Herschel

Sold for the benefit of the Church of England Zenana Missionary Society

at the Annual Sale of work held at

Observatory House, Slough.

24th. June 1902.

509

180 7/6 the lot

Sir W. Herschel's Telescope at Slough.
1786 to 1840

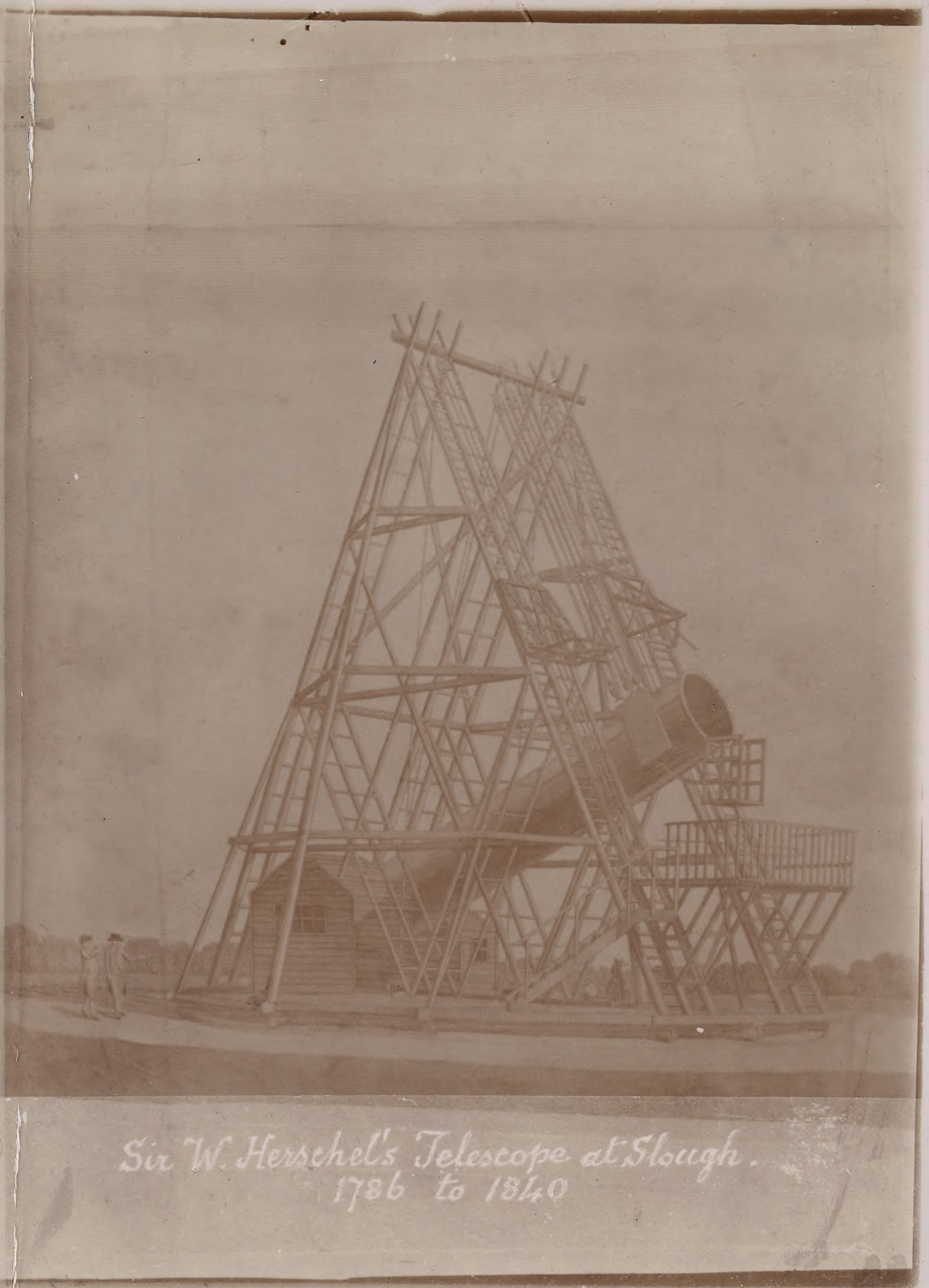
509

23

32. March 25. 1690 22 Leonis RA & PD for 1790. 9h 39′ 54″. 64° 37′ 6″
Hæc habet parvulam antecedentem, ad boream

This has a small np star

DSI


Sir W. Herschel's Telescope at Slough.
1786 to 1840

DEATH OF PROFESSOR HERSCHEL.

Professor Herschel died yesterday at Observatory House, Slough, the home of his distinguished ancestors, Sir William and Sir John Herschel, who made most of their discoveries there. It was at Observatory House that Sir William Herschel erected his giant 40ft. telescope, some of the remains of which are still to be seen there. Professor Herschel himself, who was the grandson of Sir William, was an enthusiastic astronomer, and was very proud of the achievements associated with his family.

DSI

Herschell

Edw.d Pigott Esq.r
N.o 35 S.t James's Square
Bath

My dear Sir

I have received your account of the Comet and being perfectly convinced that you would easily find it I did not trouble you with a letter. We shall probably keep it some time in view as its motion is very slow. As soon as I returned I set my Sister to work with her very handy little Sweeper, but it being too late monday the 26 when I arrived, she could not look for it till Tuesday the 27, when she found it in the Constellation of Bodes _electrical machine_; near some of the stars which are in his map. I had a violent cold but ascertained its place Jan 31 and examined it with my large instruments Feb 1. Your description of it is perfectly as we see it in my Sisters Sweeper. I hope you will follow it so as to ascertain its course; My cold is so bad that I shall hardly venture to look much at it, especially as my observations, which only relate to the physical construction of it, have already been made. As soon as you are settled in a place to your liking I hope you will erect an _Asteroid-Catcher_. We have great reason to suppose that many of these Planetoids or little side-planets exist, and it will give

me great pleasure to hear that you will under
take the Search. I shall ever be happy to hear
how you proceed in your observatory and
remain with Mrs Herschels best remembrance
to you my dear Sir

ever yours very
faithfully

Wm Herschel

DSI

Jan 9

Dear Sir,

The day before yesterday my Sister discovered a telescopic Comet not far from the constellation of the Swan. The weather being very hazy ~~the the~~ and the Comet near the horizon we could not determine its place with any kind of accuracy. This evening I had an opportunity to take its situation several times, and about 4^h $6'$ sidereal time its right ascension was 21^h $27'$ $22''$ with 71^{ds} $21'$ of north polar distance. It seemed to move at the rate of about 6° $58'$ per day in R A; with some small alteration of declination towards the south. If the weather should be

Sir Jos.h Banks Bar.t
Pr. Roy. Soc.
London

Dr Herschel
Jan 10 — 90

favorable to morrow I shall be able to give you a much more accurate account of its motion

With my Sisters best respects to you I have the honour of remaining

Dear Sir

Your most obedt

faithful Servt

Wm Herschel

Slough

Jan 9. 1790

in a letter to Mr [illegible] it is called a pretty considerable Comet
& on Saturday night? (the letter is [illegible] date) at 3h. 12'. 55" sidereal time
it was in R.A. 21h. 27'. 6", 9
P.D. 71°. 14'. 27"
it moved according to the order of signs about 6°. 58' in R.A.
per day with 1°. 40' change of P.D. toward the South.

DSI

William Herschel 1733+1822
der große Astronom.
Ganz eigenhändig.
Höchst selten!

M20.-

Mr. Schroeter

Lilienthal

DSI

Dear Sir

About a fortnight ago I received your letter and waited till I could have an opportunity of seeing α Lyræ in order to determine whether the small star which is marked in my Catalogue had changed its situation.

There is no mistake in the Catalogue as I have 4 observations upon α Lyræ made in 1782, where the measure of the position is accompanied by a figure that leaves no room for doubt of its accuracy.

However to satisfy you more com=pletely I can now assure you that the small star is still in the same position in which it was 1782, with only some little variation in distance, of not many seconds. The other star, you saw to the north, is also mentioned in my observations 1782, and was not put into the Catalogue because it would be endless to mention all the small

Herschel William

89 60

stars that are near large ones. In my 20 feet reflector I can see no less than 130 stars in the field with α Lyræ, and all which, therefore must be less than 15′ from that star. Last night I saw the small star which you cannot perceive not only in my 20 feet, but also in a 10 feet, and my old 7 feet reflector when the moon was at the same time very bright.

You mention <u>your new Projection's Micrometer</u>; As I suppose that you have undoubtedly taken notice of my Camera-eye-piece &c: whereby I project objects on a sheet of paper, upon a wall, upon a measuring scale, upon a set of dishs, peripheries, lucid points, draw images of objects, set the points of a pair of compasses that they will exactly fit into any two holes that a person makes upon a Card fixed up at a distance &c. &c. &c. — As I suppose you acquainted with all these things I should be glad to know in which respects <u>your new</u> differs from <u>my old</u> Projection-micrometer.

In the years 1776, 7, 8 and 9, I measured several hundreds of the mountains of the moon. I used three different methods for that purpose. 1) The illuminating ray 2) the length of the shadow 3) the actual projection of the mountain. The result of my measures was that none of the mountains which I mea[sured] was quite two english miles high. A very short abstract of this you have probably seen in the Phil. Transact.

I have not had time to peruse your large work on the moon, but promise myself much pleasure from the reading of it, and admire before hand the great assiduity and labour you have shewn in such a work.

Many thanks for the copies of your portrait, but I had much rather see the original, and hope for that pleasure. Believe me to be with great esteem
dear Sir
yr most faithful &c. Sr.
Wm Herschel.

Dr. Herschel 1792
7 Juin

Mons. De Luc
Windsor

Sir W. Herschel 1792

Dear Sir,

your letter has given me great pleasure; the subject of it is extremely interesting, but at the same time involved in considerable darkness. I have seen that Saturn has a revolution upon its axis but have not yet been able to determine the time of it. The rotation of the ring as given in my paper, belongs to the outward, narrow ring, and probably that of the inward ring may differ a little from the former; but there can hardly be an opportunity of making observations on this subject again till the year 1804, when we shall have it edgeways.

The proof of the ring of Saturn being divided into two, is not that I have seen a star between the two parts which would be a most admirable phenomenon. But I have never seen a star between the ring and the body of Saturn, and yet believe it to be perfectly detached because I can see the heaven thro' the vacancy. I can as clearly see the heaven

thro' the vacancy between the two rings, with my 40 feet telescope. I have seen the same with 20, 10, & 7 feet telescopes; so that there cannot remain a doubt. Six of the seven satellites are in the plane of the ring and can therefore never come either between the ring & planet or between the 2 rings. The old 5th Sat may pass between either but the opportunities are so scarce as not to happen perhaps once in a century (I speak without calculation). The proof of the rotation of the 5th satellite is drawn from its change of brightness; and I prove it to be performed in the same time that it turns round Saturn in its orbit.

As to any parts of the ring by its decomposition falling on the planet I think there can be no idea of such things taking place for gravity acting in the inverse ratio of the squares of the distances the parts that fall from elevations on the ring must of course fall on the plane of the ring. And the inhabitants of those rings may safely walk on the edge of that ring which is turned towards the planet without fear of falling off the ring.

Believe me my dear Sir

very sincerely

Y^s faithful

& most obed^t Ser

Jan^y 7. 1792

Slough

Wm Herschel

P.S. When M^r De la Place speaks of a decomposition of the ring I suppose he means its falling to pieces

Sir W. Hershel

4) The time of the rotation of Saturn upon its axis not being known must throw some obscurity upon this paragraph, and permits us not to calculate the probability of the ingenious hypothesis it contains.

5) Mr Dalby in a paper published in the last volume of the Phil. Trans. gives us the two semiaxes of the earth thus

3489932 fathoms the longer
3473656 - — - the shorter

which is nearly as 214 to 215.

The numbers 230 to 231 are those of Sr I. Newton

DSI

Saturn's ring is divided in two.

Proportions of the rings.

Inside diam^r of the smallest ring	5900	parts.
Outside — — — — — — — —	7510	—
Inside dia^r of the largest ring	7740	—
Outside — — — — — —	8300	—
Breadth of the inner ring	805	—
— — — — outer ring	280	—
— — — — vacant space	115	—

The space between the rings is about 2741 miles.
The rotation determined in my last paper belongs to the outer ring.

Diameter of the ring 46"6 brought to the mean dist of the Sun. Proportion to the earth's diameter as 25,8548 to 1

The 5^th satellite turns upon its axis in 79^d 7^h 47'.

The Right Hon[ble] Sir J. Banks
B[t]. and K.B.
Soho Square
London

W Herschel
Aug 9 — 06

Worcester Aug 7. 1806.

From the date of this letter you will see, My dear Sir, that I cannot avail myself of your very kind invitation for Saturday the 9th which has been transmitted to me in a letter from Slough received just now. Mrs Herschel, my Niece and I are on a little tour through Wales which will take up about 5 weeks, this being a time of the year when an astronomer can most conveniently leave his telescopes, please therefore to accept of our grateful acknowledgment for your intended favour.

I must now give you some account of the fate of the piece of metal you gave me for an optical experiment. In sawing cutting and filing out a small mirror for a 7 feet telescope the greatest part of it was used. However the work succeeded so far that I obtained a very well shaped elliptical surface, the long axis of which is about 1,8 inch. It was ground to a perfectly plain figure, and polished afterwards. When I applied it to the telescope it gave an excellent sharp image of the planets and stars. but was far inferior in brilliancy and light to the composition of copper and tin I have lately used. It takes a polish so badly that in 10 hours the gloss given to it was not equal to what a copper and tin mixture will take in a quarter of an hour. The experiment thus having been made I intend to return you the mirror in its present state as soon as I come back to Slough.

With respect to a piece that was cut, off I fear much that I have committed a considerable error, which however I hope may either be set right again or partly meet with your approbation. The circumstance is as follows. Dr. Richardson of Glasgow a Gentleman undoubtedly well known to you, was at Slough, and having seen the little speculum and

heard my account of it expressed a very great desire for a small bit of it. I was not impressed with the value of what remained of the metal at that time so much as now after reading your letter I am, but supposing that with your usual liberality you would have consented to his having a specimen of it I let him take the piece, but not without mentioning that I had my doubts whether I acted right and adding that it must be looked upon as coming from you; Upon which, in order to convince me how much it would be esteemed as a favour he wrote me down the names of three of the principal Professors at Glasgow who would be highly gratified with such an acquisition. As I knew he was going to London next morning I recommended it to him to attend your breakfast in Soho Square where he would have an opportunity of seeing you and hearing from you all the particulars relating to the metal - I had no doubt that he would mention the circumstance of my having given him the piece of it in hopes of your approbation.

What I have mentioned you see My dear Sir, is only the account of my blunder, it remains now for me to say that the little mirror contains by far the greatest part of the metal, and will admit of being cut into several pieces even without hurting the polished surface of it, if that should be thought worth preserving. I offer at the same time to write to Dr Richardson, that he may restore, if you desire it, the whole piece, or any share of it, should you consent to let him keep some small part; and to communicate to him any conditions you may annex to the present, which, in that case, will be acknowledged as coming intirely from you, and for which I make no doubt you will then receive the thanks of Dr Richardson.

A letter directed to Slough will reach me on my little tour, and in case you would prefer having the mirror before my return, I have this day written to my Sister at Slough to desire her to pack it up safely. It has only had 10 hours of polishing and I had some thoughts after my return to give it 10 more in order to try whether it would receive a higher gloss.

I have the honour to remain most respect-
fully My dear Sir

your highly obliged
and most obedt Servant
Wm Herschel.

P.S. Mrs Herschel wishes to be respectfully remembered to Lady Banks, Miss Banks, and Yourself.

Augt 8. ... I have been just now reflecting that you will probably prefer my acquainting Dr Richardson with the unpleasant situation in which I have brought myself, and desire him to apply to you for any part of the metal you may permit him to retain.

Mr. Cavallo
No 8. Little St. Martin's
Lane
London

W. Herschel
29/5/1789

Dear Sir,

You will oblige me greatly if you can inform me whether, the people at the house in Piccadilly where the diligence sets off for Paris have also waggons that can convey a Telescope to the proper place so that it may safely go to France. It is to be directed A Monsieur Cadran Receveur Principal de la Douane de Calais. Or if you can point out a better way I shall be greatly obliged to you — Believe me

faithfully yours.

Wm Herschel.

Thursday morning

P.S. If you should see Mr. Friès (whose direction I have lost) tell him that I shall be glad of his company for a month or two; — to come as soon as he can

49
4
98

M: Lucien Bonaparte
ANGLETERRE
Palais Lucien
Rue Condotti
Rome

Sir

With much pleasure I remember the conversation in which the Chevalier de Musigrano expressed his love of Astronomy, and his wish to have some large mirrors; Had I been informed of the real name of the Gentleman who honoured me with this visit I should certainly have endeavoured to have shewn him more of my astro-nomical apparatus than I generally allow myself to produce; the night however was certainly not favour-able for viewing the heavens, and should I have the honour of seeing you again at Slough I flatter myself to be able to let you see some interesting objects with superior telescopes. I proceed now to answer your inquiries.

" 1°. Un telescope de 7 pieds &c.. monté come le votre pour rester en plein air"

Mes telescopes de 7 & de 10 pieds ne restent pas en plein air; aussitot que les observations sont finies on les replace dans une chambre qui ne doit pas être echauffée. I cannot engage to get a 7 feet telescope done in a ~~short~~ time. The great mirror and the small one belonging to it, with a proper set of eye glasses will

be one hundred Guineas.

2° The great mirror for a ten feet telescope with its small one both in proper boxes to keep them from tarnish, with a set of eye glasses will come to two hundred Guineas.

3°. The mirror for a twenty feet telescope of my construction with two or three proper eye glasses will amount to six hundred Guineas. This mirror will shew the two new satellites of Saturn, and two of the Georgian planet; with smaller mirrors they cannot be seen.

My large ten feet telescope, is of the Newtonian form: it has a mirror two feet in diameter, which gives it a great power of penetrating into Space.* It is always kept in the open air, and ready for observation. This I can spare; and the best way would be to take the whole instrument as it is. The woodwork, and even the tube could easily be made new where it is to be put up, with some improvements, and the present

* See my paper in the Phil. Trans. for 1800 page 49; on the power of penetrating into Space.

work would serve for a model to make the new one by. The price of it would be from 12 to 15 hundred Guineas, according to what would be required with it.

It appears to me that every thing relating to the above mentioned mirrors and instruments could be much better arranged in a conversation than in a letter, and as I hope for the honour of a second visit, you will then have a better opportunity of seeing the real use of such instruments as will answer your purpose best. In the mean time I shall be happy to have your sentiments upon what I have written, and as much notice as you can give me of the time of your visit, which I hope will happen when the weather will permit you to see some of the beauties of the heavens.

I beg to be respectfully remembered to Mons^r le Père Maurice de Brescia, and hope you will accept of the high consideration and regard with which I have the honour to remain

Sir

Your most obedient
Faithful Servant
W^m Herschel

Slough
near Windsor
June 10. 1814

Wm Herschel Esqr. was born at Hanover Nov: 1738 see European Mag 1785. Vol. 7.

Wm Herschel . to Tiberius Cavallo - an eminent philosopher } 1785

0

Mr. Cavallo F.R.S.
No 8. Little St Martins Lane
London

9
FE

Dear Sir

I give you many thanks for the trouble you have taken and shall be glad if the workman will come as soon as agreable. I propose to give him a guinea per week that he may find himself. Some of my Neighbours have lodgings so that he can easily be accomodated. I shall want many tools but when he comes we can easily supply ourselves with what may be required. I am

Your hble Sert
Wm Herschel

Tuesday
Feb 8. 1785

DSi

William Herschel

Zum 200. Geburtstag

E. P. Im Sommer 1781 wurden die Menschen durch die Nachricht überrascht, daß sie im Hinblick auf die Zahl der Planeten umlernen müßten. Ein unbekannter Privatastronom in England hatte am 13. März zwischen 10 und 11 Uhr nachts im Sternbild des Stieres einen Himmelskörper entdeckt, den er zuerst für einen Kometen hielt, der aber ein neuer Planet war. Wie der Mann hieß, wußten anfänglich nicht einmal die Fachleute. J. E. Bode, der hervorragende Berliner Astronom — er war es, der später dem Planeten den Namen Uranus gab —, schrieb damals: „In der Gazette littéraire vom Juni 1781 heißt dieser wackere Mann Mersthel; im Journal encyklopaedique Hertschel; in einem Schreiben Maskelynes an Messier: Herthel; in einem anderen Schreiben desselben an Mayer in Mannheim: Herrschell; Herr Darquier nennt ihn Hermstel. Wie ist nun eigentlich sein Name? Er soll von Geburt ein Deutscher sein."

Der Mann, der den Uranus entdeckte, hieß William Herschel. Kein Wunder, daß die Astronomen bis dahin nichts von ihm wußten. Er war Organist und Direktor des Konzertwesens in dem damaligen Modebad Bath in Somersetshire am Avon. Geboren war er am 15. November 1738 in Hannover. Dort trat er als Fünfzehnjähriger in das Musikkorps der Hanoverian Guards ein, mit dem er auch in den Siebenjährigen Krieg zog. Nach den Schlacht von Hastenbeck wurde seine Gesundheit so bedenklich, daß sein Vater, er war ebenfalls Musiker bei dem gleichen Regiment, ihn vom Militär befreite und nach England schickte. Am 26. Juli 1757 kam der junge Herschel mit spärlichem Gepäck, einem einzigen Goldstück in der Tasche und seiner Geige in der Hand in Dover an. Als er am 25. August 1822 starb, wurde in ihm, in Sir William Herschel, der größte Astronom aller Zeiten betrauert.

Während seiner Musikerzeit komponierte Herschel viel und beschäftigte sich auch mit Musiktheorie. Das Studium der Saitenschwingungen führte ihn zu physikalischen Fragen, auch zu denen der Optik, die er bald praktisch, zum Zwecke der Verbesserung der Himmelsbeobachtung in Angriff nahm. Zuletzt landete er bei der Himmelskunde. Indem Herschel an der astronomischen Liebhaberei in ausgetretenen Bahnen kein Genügen fand, sondern sich eigne und kühne Probleme stellte, ging er daran, immer größere Fernrohre anzufertigen. Er baute Spiegelteleskope, deren Kernstück bei der damaligen unzulänglichen Technik des Glasgusses aus Metall bestand. Herschel polierte und schliff erst selbst, dann mit Hilfe seiner Geschwister, des Musikers Alexander und der Sängerin Caroline unzählige Spiegel. Mit seinem kurz vorher fertiggestellten ersten großen Teleskop von 5½ Fuß Brennweite konnte er am 4. März 1774 Beobachtungen am Orion-Nebel machen, die vor ihm keinem anderen beschieden waren. Ein Jahr später wurde von ihm ein noch größeres Instrument von 4½ Zoll Oeffnung in den Dienst genommen. Mit diesem ging er an die Durchführung seines Lebensplanes, an die „Sterneichnungen„ (gauges), von dene er sich die Ausmessung des gesamten Sternenraumes und damit die Erkennung der Gestalt der Milchstraße versprach.

Herschels Arbeitsprogramm bestand darin, die Sterne in einzelnen Feldern des Himmels — zuletzt waren es 3400 — zu zählen. Er setzte dabei voraus, daß das Grundmaß in der Sternenwelt die Siriusentfernung sei und die Sterne sich annähernd gleichmäßig im Raum verteilt befänden. Daraus folgerte er, daß dort, wo viele Sterne zu sehen sind, die Milchstraße ausgedehnter sein müsse als in den Gegenden, wo der Himmel dünn mit Sternen besät ist. Unermüdlich war Herschel mit dem Bau immer stärkerer Teleskope beschäftigt, um die wirklichen Dichte- und Entfernungsverhältnisse im Sternenraum zu ergründen.

Durch die Entdeckung des Uranus 1781 wurde Herschel zu einem berühmten Astronomen und konnte bald danach als Königlicher Astronom vom Musikerberuf Abschied nehmen. Das gleiche tat seine Assistentin, Caroline Herschel, die einige Jahre später vom König gleichfalls ein Jahresgehalt erhielt. Immerhin mußte Herschel noch eine Zeitlang, zur Deckung der Unkosten für seine Teleskope, sich mit dem Bau von Fernrohren zum Verkauf beschäftigen. Durch Herschels Entdeckungen wurden die Herschelschen Instrumente von Fachleuten wie Laien sehr begehrt. Ganz unabhängig ist er erst durch seine Heirat im 50. Lebensjahr geworden. Ein großer Teil seiner bahnbrechenden Arbeiten war die Frucht der Zeit in Bath, wo er ein Doppelleben führte, teils als Musiker und Astronom, teils als Astronom und Instrumentenbauer. 1786 war Herschel mit seiner Schwester nach Slough bei Windsor übergesiedelt.

Durch Herschel wurde zum erstenmal der Sternenraum Gegenstand systematischer Beobachtungen. Er besaß die besten Fernrohre seiner Zeit, die man, von weither nach Bath und Slough pilgernd, bewunderte. Zu wahren Wunderinstrumenten wurden die Teleskope aber erst durch Herschels Scharfsinn und Geduld. Die Sterneichungen verhalfen ihm zu einer Reihe von Zufalls- und Nebenbeobachtungen, deren Selbstwert er jedoch fast nie verkannte und die er dann stets weiterverfolgte. Die Uranus-Entdeckung ereignete sich während einer Sterneichung. Die Sterneichungen veranlaßten ihn, auch den Erscheinungen nachzugehen, die 1783 zur Feststellung der Eigenbewegung des Sonnensystems nach dem Sternbild des Herkules führten. Die Durchmusterung des Himmels ließ Herschel 846 Doppelsterne entdecken und den Nachweis erbringen, daß Sternenpaare in ihren Bewegungen ebenso dem Gesetz der Schwerkraft untertan sind wie die Mitglieder des Sonnensystems. Ebenso hat Herschel das Studium der veränderlichen Sterne einzigartig gefördert. Bei der Abtastung der Gestalt der Milchstraße wurde Herschel vor allem auch der Gebilde gewahr, die, wie schon er erkannte, zum Teil jenseits unseres Sternenraumes liegen, der Nebel und Sternhaufen. Vor Herschel hatte Ch. Messier 112 solche Objekte katalogisiert. William Herschel konnte mit Hilfe Carolinens nahezu 2500 davon am Nordhimmel registrieren. Die Arbeit

Neue Zürcher-Ztg 15. XI. 1938.

[...] heute im Unterhaus mitgeteilt, daß das britisch-italienische Osterabkommen am 16. November in Kraft treten werde.

Australische Wehrprobleme

London, 14. Nov. (Tel. der „United Preß") Die australische Regierung hat das gesamte Wehrwesen in einem aus dem bisherigen Kriegsministerium hervorgegangenen Ministerium für See-, Land- und Luftverteidigung zusammengefaßt, das der bisherige Minister für Zivilluftfahrt, Oberstleutnant Street, als Nachfolger des bisherigen Kriegsministers Thoby übernommen hat.

Die Frage, ob Australien zur allgemeinen Wehrpflicht zurückkehren soll, scheint vorläufig negativ entschieden zu sein. Die Forderung nach Wiedereinführung der Wehrpflicht, die 1929 von der damaligen Labourregierung abgeschafft wurde, wurde in den letzten Monaten von einem Teil der Minister gefordert, hinter denen vermutlich die Mehrheit des Parlaments steht. Der Premier widersetzte sich aber dieser Forderung, vielleicht weil der Widerstand Labours und eines Teils der Regierungsanhänger Uneinigkeit im Lande schaffen würde, während jetzt gemeinsame Bemühungen um die Stärkung des Wehrwesens von höchster Wichtigkeit sind. An Stelle der Einführung der Wehrpflicht kündigt Premierminister Lyons den sofortigen Beginn einer intensiven Freiwilligenbewegung an. Die australische Miliz soll auf das

Nach dem offiziösen „Pester Lloyd" wird Ministerpräsident Imredy im Laufe des heutigen Tages seine Demission einreichen, worauf die Rekonstruktion des Kabinetts nach der Konferenz der Einheitspartei erfolgen soll, die am Abend zusammentritt. Es sollen an Stelle des Ackerbauministers Sztranyavszky der frühere Ministerpräsident Daranyi, an Stelle des Justizministers Mikec der Präsident der Einheitspartei, Nagy Tasnad, und an Stelle des Industrieministers Bornemisza Prof. Suranyi-Unger treten. Man spricht auch von einer Heranziehung des ehemaligen Unterrichtsministers Homan als Minister für nationale Erziehung. Bei der persönlichen Spannung, die im Augenblick zwischen dem Ministerpräsidenten und einigen Gruppen der Einheitspartei zu beobachten ist, handelt es sich aber keineswegs um grundsätzliche politische Differenzen, sondern ausschließlich um taktische Fragen. Der Ministerpräsident soll den Ausbau des Verordnungsrechts anstreben, während die Parlamentarier auf die in diesem Jahre bereits hinreichend bewährte Arbeitsfähigkeit des Reichstags hinweisen.

Chefredaktion: **W. Bretscher**

Politischer Teil: Inland: Dr. E. Richner, Dr. N. Biert, Dr. K. Weber (Bern); Ausland: Dr. W. Weibel, Dr. H. Droz, Albert Müller, Dr. H. W. Hartmann. Lokales, Verkehr und Sport: Dr. W. Bierbaum, E. Arnet, E. Tobler. Handelsteil: O. Matter, Dr. R. Ottinger. Feuilleton: Dr. E. Korrodi, Dr. J. Welti, Dr. H. Barth.

DSI

wurde dann von seinem Sohn, Sir John Herschel, während seines Aufenthaltes auf dem Kap der guten Hoffnung für den Südhimmel fortgesetzt. Innerhalb des Planetensystems hat Herschel, außer dem Uranus, Monde des Uranus und des Saturns, ebenso mit seiner Schwester verschiedene Kometen entdeckt. Seine Studien des Mars ließen die Polkappen, die des Mondes die Atmosphärenlosigkeit unseres Trabanten feststellen. Weniger Glück hatte Herschel mit der von ihm vermeintlich gesehenen starken Aktivität der Mondvulkane und völlig abwegig war die von ihm vertretene Ansicht von einer Beschaffenheit der Sonne, die sogar die Bewohnbarkeit dieses Gestirns zuließ.

Am großartigsten, wenn auch um ein Jahrhundert verfrüht und daher zum Scheitern verurteilt, waren Herschels Bemühungen zur Ausmessung des Sternenraums. Als Herschel seine ersten Sterneichungen mit mehreren Fernrohren abschloß, fand er, daß die Milchstraße ein aus rund 20 Millionen bestehendes linsenförmiges System sei, das in seiner Ebene eine größte Erstreckung von 849 Siriusweiten besitze, senkrecht dazu maß er 155 Siriusentfernungen. Die moderne Forschung hat Herschels Ansicht von der Gestalt der Milchstraße, die schon von Kant erahnt worden war, im wesentlichen bestätigt. Doch die Zahl- und Raumverhältnisse sind in der Milchstraße weitaus größer, und die Sonne liegt nicht in der Gegend des Systemzentrums, wie noch Herschel annahm. Abgesehen davon, daß zu Herschels Zeiten keine einzige Sternentfernung (Parallaxe) bekannt war, bestand die größte Irrtumsquelle für Herschels Konzeption in jener damals herrschenden Auffassung, die zwischen scheinbarer Helligkeit und tatsächlicher Leuchtkraft der Sterne nicht zu unterscheiden vermochte.

Nachdem Herschel mit seinem größten Teleskop, einem Front-view-Telescope von 40 Fuß (11,89 m) Brennweite und 5 Fuß (1 m 22) Spiegeldurchmesser neuerliche Sterneichungen unternahm, merkte er selbst die großen Schwierigkeiten. Mit dem Giganten glaubte er bis auf 2300 Siriusweiten in den Raum vorgedrungen zu sein. Die Welt der Sterne war aber auch dort noch nicht zu Ende. Er sah Teile der Milchstraße, die auch von diesem Riesenfernrohr nicht in einzelne Sterne aufgelöst werden konnten. Herschel suchte sein Teleskop zu verbessern. Der 84jährige begann mit zitternder Hand den großen Spiegel nochmals zu polieren. Am 21. Juni 1821 hatte er am Teleskop seiner Schwester zum letztenmal Beobachtungen diktiert. An der Richtigkeit seiner Methode, den Sternenraum auszumessen, waren ihm schon vor Jahren Zweifel aufgestiegen.

Ein Sieger blieb Herschel auch als Besiegter. Seine Bemühungen, mit dem Teleskop an den Rand des Sternenraumes zu gelangen, unterlagen den ungeheuren räumlichen Verhältnissen, die aber gerade er erst entdeckt hatte. Er wurde damit nicht allein zum Begründer der Astronomie der Fixsterne, sondern durch seine Nebelstudien hat er auch einer Wissenschaft bahnbrechend vorgearbeitet, die heute die Welten jenseits der Milchstraße zu ihrem Bereich zählt.

DSI

AUTOGRAPHE

de

Herschel

Friedrich Wilhelm

OBSERVATIONS

1.) L.a.s. 1 p. 4° mit Siegel und eigenhändiger Adresse a. d. Naturphilosophen Tiberius Cavallo, London, 29. III. 1789. Betrifft den Transport eines Teleskops nach Frankreich.

2.) L.a.s. 1 p. 4° o. O. Tuesday feb. 8. 1785, gerichtet an Tib. Cavallo, mit eighdg. Adresse u. Siegel, verlangt, daß der Arbeiter baldmöglichst kommen möge u. will demselben 1 Guin. pro Woche bezahlen.

Herschel, 1) Friedrich Wilhelm, Astronom, geb. 15. Nov. 1738 in Hannover als Sohn eines Militärmusikers, gest. 25. Aug. 1822 in Slough bei Windsor, trat in seinem 14. Jahr in das Hoboistenchor der hannoverschen Fußgarde, ging 1757 nach London, ließ sich als Musiklehrer in Leeds nieder, ward sodann Organist in Halifax und 1766 in Bath. Das Studium der mathematischen Theorie der Musik führte H. auch dem aller übrigen mathematischen Wissenschaften zu, und schon früher von seinem Vater auf die Astronomie hingelenkt, drang nun die Liebe zu dieser Wissenschaft in ihm durch. Er versuchte Spiegel zu schleifen, und nachdem ihm 1774 ein fünffüßiger Reflektor gelungen war, begann er sich astronomischen Beobachtungen zu widmen. Er fertigte zahlreiche Spiegelteleskope, z. T. von bis dahin noch unbekannter Größe. Sein Ruf als Astronom und praktischer Optiker verbreitete sich rasch in weiten Kreisen, besonders als er 13. März 1781 den Uranus entdeckte, den er dem König von England zu Ehren Georgsgestirn (Georgium sidus) nannte. Georg III. machte es nun H. durch Aussetzung eines Jahrgehalts möglich, sich ganz seinen astronomischen Studien zu widmen, worauf dieser nach Datchet und 1786 nach Slough bei Windsor zog. 1783 fand er die Eigenbewegung des Sonnensystems, 1782 und 1785 veröffentlichte er die ersten Verzeichnisse der von ihm entdeckten Doppelsterne, 1786 der von ihm entdeckten Nebel, 1787 entdeckte er zwei Uranusmonde, 1790 mittels eines neuen Riesenspiegelteleskops von 12 m Länge zwei neue Trabanten des Saturn und bestimmte die Zeit der Rotation dieses Planeten und die Gestalt und Lage seiner Ringe, 1798 fand er einen weitern Uranusmond. Das Schwergewicht von Herschels Entdeckungen liegt auf dem Gebiete der Stellarastronomie. An Nebelflecken und Sternhaufen, von denen man bis zu Herschels Zeit nur 102 kannte, entdeckte er allein 2500, die er nach ihrem Aussehen in acht Klassen einordnete; ebenso wies er fast gleichzeitig mit Chr. Mayer die Existenz von Doppelsternsystemen nach, entdeckte eine große Anzahl solcher Paare und maß ihre gegenseitige Stellung; aus den Veränderungen, die sich bei Wiederholung dieser Messungen nach einigen Jahren herausstellten, schloß er, daß die meisten Doppelsterne in physischer Verbindung zueinander stehen und die beiden Sterne sich um einen gemeinsamen Schwerpunkt bewegen. Die Sterneichungen (gauges), die er zur Untersuchung der Sterndichtigkeit in verschiedenen Gegenden des Himmels ausführte, führten ihn zu sehr wichtigen Resultaten über den Bau des Sternsystems und die Gestalt der Milchstraße (vgl. Textbeilage zum Art. »Fixsterne«, S. III). Die meisten Untersuchungen Herschels sind in den »Philosophical Transactions« veröffentlicht. Von einigen erschienen folgende deutsche Übersetzungen: »Über den Bau des Himmels« (Königsberg 1791; 2. Aufl., Dresd. 1826); »Beschreibung des 40füßigen reflektierenden Teleskops« (Leipz. 1799); »Untersuchungen über die Natur der Sonnenstrahlen« (Halle 1801). Vgl. Wolf, Wilh. H. (Zürich 1867); Holden, Sir W. H., his life and works (Lond. 1881; deutsch, Berl. 1882); Sime, William H. and his work (Lond. 1900).

DSI

HERSCHEL, William

A. L. S. to Edward Pigott
regarding the latter's
account of a comet.
January 3,1807

THE RING OF SATURN.

HERSCHEL, SIR WILLIAM. AUTOGRAPH LETTER, signed, to J. A. Deluc, F.R.S., at Windsor, dated January 7, 1792. 5 pp. 4to. 48 Weil £5.5.

A very interesting letter on the Ring of Saturn, Herschel's famous field of research. The letter was written when Herschel came very near to the results of his observations which he published in 1793. In the letter he speaks of the relation of the belts and gives exact figures of their proportions on a separate sheet. He says that he observed the rings with 20, 10 and 7 feet telescopes " so that there cannot remain a doubt," and goes on to describe the position of the seven satellites, two of which he had just discovered (see Grant, Hist. of phys. Astr., p. 270 ff.).

---

217 **HERSCHEL** (Sir William, *Astronomer*, 1738-1822) **A.L.s.**, 1 p., 4to, with seal, to Tiberius Cavallo, natural philosopher, regarding the despatch of a telescope to France. [redacted] [29 *March*, 1789]

HERSCHEL (Sir William [Friedrich Wilhelm], F.R.S., *astronomer*, 1738-1822) AUTOGRAPH LETTER, signed, 2 pp. 4to., addressed to Edward Pigott (astronomer), with seal, £2, 10*s* Soth

Referring to a comet for which his sister Caroline was searching ' with her very handy little Sweeper.' . . . ' As soon as you are settled in a place to your liking I hope you will erect an *Asteroid-Catcher*. We have great reason to suppose that many of these Planetoids or little side-planets exist, and it will give me great pleasure to hear that you will undertake the search.' . . . This passage is important for anticipating asteroids.

35

469 HERSCHEL (*Sir* WILLIAM) A. L. s., 3 *pp*., 4*to*, *Worcester*, 7 *August*, 1806, to Sir Joseph Banks, giving an account of a lens which he constructed from a piece of metal given to him by Banks and used in his seven-foot telescope at Slough and the results of his observations with it, apologising for his having given the remainder of the metal (which Banks apparently wished to have returned) to Dr. Richardson of Glasgow for further experiments, *two small holes in second leaf owing to removal of the seals, affecting only a few letters*

78 HARVEY, WILLIAM. DE MOTU CORDIS ET SANGUINIS IN ANIMALIBUS, ANATOM
EXERCITATIO. Cum Refutationibus Aemylii Parisani et Jacobi Primrosii. Ley
J. Maire, 1639. 4to. 2 ll. + 2 plates +267 pp. + 84 pp.—Primrose, J. An
adversiones in Theses, quas pro Circulatione Sanguinis in Academia Ultrajectensi He
cus Le Roy disputandas proposuit. Leyden, J. Maire, 1640. 4to. 10 ll.—Regiu
H. Spongia qua eluuntur sordes Animadversionum, quas J. Primrosius adve
Theses pro Circulatione Sanguinis in Academia Ultrajectina disputates nuper edi
Leyden, W. Christiani, sumpt. J. Maire, 1640. 4to. 31 pp., with Errata slip paste
... Animadversiones in J. Wallaei Disputationem, quam

(LORD).

Cole, £1, 1s

'I have been considering your project for a "Universal Catalogue of all Printed Books"—and I have no hesitat
in saying that, if it can be carried out, the resulting Catalogue will be of immense value.' . . .

147 **HUYGENS (Christiaan):** HARTING (P., *Univ. Utrecht*) CHRISTIAAN HUYGENS in zijn Leven
Werken geschetst; *with portrait by v. d. Weijer and 2 plates*, 8vo. *hf. cl.*, 9s *Groningen*, 18

148 —— : HENRY (C.) HUYGENS et ROBERVAL: Documents nouveaux: *with illustrations* 4

473 LAVOISIER (A. L. DE) Two-line notice on a document, 13 *September*, 1787, *folio*, 1 *page*

⁂ The document contains a notice that the Assembly will attend the Commissaire du Roi the next day to announce the closing of the session, signed by Montmorency, Duc de Luxembourg. At the bottom Lavoisier has added a note that he will attend as secretary. The document is cut into at outer edge with some letters missing: Lavoisier's note is not affected.